

КЛАСИФІКАЦІЯ ФАКТОРІВ ЕНЕРГОЄМНОСТІ ВВП У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

ã Рудь Г.І., 2010

Запропоновано авторську класифікацію факторів, які стримують і стимулюють зниження енергоємності ВВП як ключового синтетичного показника конкурентоздатності базових комплексів національного господарства України після вступу до СОТ.

Ключові слова: державне регулювання інноваційних процесів, енергоємність ВВП, технологічна енергоємність, зниження енергоємності, енергозбереження, собівартість, структура енергоресурсів.

The author classification of the factors restraining and stimulating the GDP power consumption reduction as the key synthetic index of the basic complexes of the national economy of Ukraine competitiveness after the WTO joining is presented in the article.

Key words: government regulation of the innovative processes, GDP power consumption, technological power consumption, power consumption reduction, energy conservation, cost value, power resources structure.

Постановка проблеми

Ринкова трансформація базових галузей національного господарства України зумовила істотні зміни структури ВВП. При цьому самі показники, які характеризують якісний бік змін, що відбуваються, в різних роботах українських і закордонних учених з інноваційної проблематики оцінюються неоднаково [2, 4, 5]. Одним з ключових синтетичних показників, що характеризує рівень інтенсивності і прогресивності в інноваційній моделі розвитку, як відомо, є енергоємність ВВП¹. На наш погляд, відповідно до публікацій останнього періоду щодо пошуку концептуальних рішень згладжування наслідків світової економічної кризи [3, 4, 7], доцільно усю сукупність факторів енергоємності ВВП розділити за сферами прояву – інституціональна, макроекономічна, мікроекономічна, технологічна та екологічна.

Постановка цілей

Метою статті є порівняльний аналіз різних методологічних підходів до зниження енергоємності ВВП у розвинених країнах світу і Україні для обґрунтування авторських пропозицій концептуального характеру з активізації інноваційного процесу в сфері зниження енергоємності ВВП після вступу до СОТ².

У цьому контексті робоча гіпотеза³ автора полягає у тому, що зниження енергоємності продукції, що випускається, може бути забезпечене завдяки використанню двох різних механізмів в інноваційному процесі.

¹ Енергоємність (енергоємність, теплоємність) валового внутрішнього продукту (ВВП) – це витрати природних енергоресурсів (електроенергії, тепла) на виробництво одиниці цього продукту. Вимірюється енергоємність в грамах умовного палива на долар США (г.у.п./дол. США) [9]. Залежно від мети дослідження використовуються і інші одиниці вимірювання.

² Відповідно до паспорта наукової спеціальності 08.00.03 – економіка і управління національним господарством – автору видається доцільним позначити вихідні методологічні посилання в цьому дослідженні.

³ Гіпотеза (гр. hypothesis – основа, припущення) – науково обґрунтоване припущення, яке висувається для нового пояснення економічних явищ і процесів (їх сутності, тенденцій розвитку) та їх передбачення [Мочерний С. В. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Т. 1 // [С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С. І. Юрій]. – Львів : Світ, 2005. – С. 130].

Перший механізм полягає у завантаженні потужностей, оскільки амортизація у структурі собівартості становить розрахункову фіксовану величину незалежно від кількості виготовленої продукції.

Другий механізм являє собою сукупність результативних складових, яка забезпечує заміну застарілого енергоємного технологічного обладнання аналогічним, але сучаснішим, менш енергоємним (підготовка до переходу на черговий технологічний уклад). Саме в цьому і полягає сутність інноваційного оновлення виробництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вивчена література показує, що за останні 50 років, з яких два десятиліття Україна розвивалась самостійно, ця проблема вирішувалась переважно на підставі використання можливостей факторів, які стимулюють зниження енергоємності. Це знайшло своє відбиття в національних державних програмах з енергозбереження [6].

Друга група факторів, що стримують зниження енергоємності і не входять до проблеми енергозбереження, на наш погляд, є складнішою в теоретико-методологічному осмисленні і методичному забезпеченні. Окремі питання енергозбереження галузей національного господарства, зокрема АПК, викладено у роботах В. Микитенка, А. Шидловського та ін. [8, 9]. Однак ці роботи відображають період до вступу України до СОТ без урахування впливу світової економічної кризи 2008–2010 рр. Із урахуванням двох останніх подій міжнародного характеру автором зроблена спроба продовжити пошук економічних механізмів державного впливу на підвищення конкурентоздатності продукції через зниження енергоємності.

Виклад основного матеріалу

Багато дослідників різних аспектів динаміки енергоємності в своїх роботах відзначають пряму залежність окремих індексів росту цін на енергоресурси і кінцевої продукції, що становить ВВП країни [1, 8, 9]. Ми поділяємо оцінку тих авторів, які в ланцюгу причинно-наслідкового зв'язку кризи розглядають як наслідок цінового дисбалансу на фактори виробництва і кінцевої продукції. Ця тенденція, як нам видається, ще чіткіше простежується в результатах ринкових трансформацій паливно-енергетичних підкомплексів і енергетичного сектору загалом.

Заходи, спрямовані на подолання наслідків світової економічної кризи, орієнтовані на підвищення енергоефективності і тісно пов'язані із уповільненням економічного спаду в галузях – великих споживачах енергоносіїв. В наш час щорічні втрати національної економіки від неефективного порівняно з європейськими показниками енергоспоживання оцінюються на рівні 15–17 млрд. дол. США або 16–18 % ВВП [7]. Отже, енергозбереження є доволі ефективним важелем державного регулювання подолання спаду виробництва.

Наприклад, чинна система обліку витрат первинних енергоресурсів на продукцію III сфери АПК відповідно до Закону України “Про оподаткування прибутку підприємств” № 334/94-ВР від 28.12.1994 р. (зі змінами та доповненнями) фіксує енерговитрати за такими рахунками:

- 23 – “Виробництво” – облік газу та електроенергії, що витрачаються на виробництво продукції (за видами виробництва – 231, 232, 233);
- 91 – “Загальновиробничі витрати” – облік газу, який розподіляється на опалення приміщень цехів і облік електроенергії на загальновиробничі витрати за видами виробництва;
- 92 – “Адміністративні витрати” – облік електроенергії, яка йде на освітлення офісів.

Природно, що залежно від технології, структури та розмірів виробництва, співвідношення енерговитрат на різних бухгалтерських рахунках може бути різним. Наприклад, на одному підприємстві основою енергоємності є технологічні витрати, на іншому ситуація може бути протилежною (за низької технологічної енергоємності і значних витрат у сфері маркетингу).

Авторська позиція з цього питання зводиться до такого. Енергоефективність ВВП залежить, насамперед, від зрілості технологічного укладу найенергоємніших галузей виробництва, що становлять основну частину ВВП національного господарства. В межах базових підкомплексів, зокрема АПК, технологічні уклади за чотирма уособленими сферами мають високий рівень

автономності, що робить доцільним розгляд енергоемності диференційовано. Стосовно III сфери АПК, енергоемність є складовою частиною енергоефективності, межі зміни якої мають макроекономічну зумовленість (заданість), а в її межах мікроекономічну альтернативну варіантність, яка визначається кожним суб'єктом господарювання самостійно¹.

Максимальне зниження енергоемності припускає використання системного і комплексного підходів на усіх рівнях державного регулювання одночасно з охопленням вертикальних і горизонтальних зв'язків².

По вертикалі це сукупність прийомів і способів зниження енергоемності у процесі кооперації близьких за характером галузей національного господарства, підприємств однієї галузі, що спеціалізуються на виробництві сировини, необхідної для виготовлення кінцевої продукції.

По горизонталі це стосується об'єднання підприємств, виробництво яких характеризується технологічною взаємозалежністю (сировина → технологія переробки → готова продукція) зниження енергоемності продукції³.

Отже, узгодження зусиль держави по вертикалі і горизонталі може забезпечити максимальну енергоефективність, оскільки при цьому економічно мотивованими є органи управління усіх рівнів з максимально можливим набором організаційно-економічних механізмів та інструментів.

З вищевикладеного випливають два наслідки методологічного характеру, які можна урегулювати різними економічними інструментами держави. Позначимо ці наслідки конкретніше з тим, щоб диференціювати форми державного впливу на загальне зниження енергоемності ВВП:

1. У разі досягнення питомої енергоемності на рівні норм технологічного проектування і повного завантаження потужностей підприємства зниження енергоемності передбачає перехід на інший технологічний уклад виробництва. Це можна здійснити як із заміною основних засобів виробництва, але підвищенням ККД використання енергії, так і з переходом на нові первинні енергоресурси (заміна вугілля газом тощо).

2. Під час формування загальних енерговитрат поза сферою виробництва ключовим питанням є не перехід на черговий технологічний уклад, а пошук досконаліших маркетингових, організаційних форм просування товару до споживача.

В наш час, як правило, це пов'язано з ліквідацією посередників повного маркетингового ланцюга: виробництво – переробка – зберігання – оптова та роздрібна торгівля. У цьому напрямі концептуальні рішення можуть істотно різнитися: від створення власних спеціалізованих магазинів реалізації у великих населених пунктах, районних центрах, містах обласного підпорядкування і мегаполісах, і до реалізації товаровиробником конкуруючим торговим оптовим структурам своєї продукції.

¹ Тобто енергоемність – це не більше ніж ключовий синтетичний показник, а сама енергоефективність виступає результатом (наслідком) енергозбереження.

² Системний підхід – це підхід, за якого будь-яка система – об'єкт (підприємство, фірма, організація) розглядається як сукупність взаємозалежних елементів (компонентів), яка має вихід (ціль), вхід (ресурси), зв'язок із зовнішнім економічним середовищем і зворотний зв'язок. Це найскладніший підхід. [Антоненко Л.А. Аналітичний менеджмент (навч. посібник), Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2001].

У разі застосування комплексного підходу повинні враховуватися технічні, екологічні, економічні, організаційні, соціальні, психологічні, за необхідністю інші (наприклад, політичні, демографічні, релігійні) аспекти менеджменту, їх взаємозв'язки та наслідки. Якщо опустити один з обов'язкових аспектів, то проблема не буде повністю вирішена. [Методичні рекомендації з виконання дипломної роботи магістра для студентів спеціальності 8.050.201 “Менеджмент організацій”, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2003]

³ Вплив якості сировини на витрати електроенергії при виробництві продукції викладено нами у роботі “Дослідження цінової конкурентоспроможності на основі зниження технологічної енергоемності (на прикладі підприємства III сфери АПК)” [Економічна стратегія розвитку підприємств: Колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. В.К. Данилка. – Житомир: ЖДТУ, 2009. – С. 256–262].

**Класифікація стримуючих і стимулюючих факторів, які визначають енергосміність ВВП
(на матеріалах III-ї сфери АПК)***

№ з/п	Класифікація факторів	Характеристика факторів
1	Інституціональний ¹	Механізми державного регулювання енерговиробництва, енергоспоживання, енергозбереження, мотивація зниження енергоємності тощо як сукупність прояву інституціонального впливу держави на господарську діяльність суб'єктів виробничої діяльності недержавного сектору.
2	Макроекономічний	Система економічних методів і механізмів, що стимулюють зниження енергоємності виробництва кінцевої продукції через оподаткування, фінансово-кредитні інструменти, стимулювання інноваційної діяльності, механізми митної політики та імпорто-експортної сфери, амортизаційну політику тощо (зовнішнє економічне середовище).
3	Мікроекономічні	Діючі на підприємстві нормативи енерговитрат з усіх видів енергоресурсів, на усіх етапах виробництва, які формують технологічну енергоємність продукції (внутрішнє економічне середовище). Мотиваційний економічний механізм підприємства в сфері енергоспоживання у межах існуючого макроекономічного поля.
4	Технологічний	Визначається номером технологічного укладу, який відбиває рівень розвитку основних засобів виробництва, знарядь праці, предметів праці, вид споживаних енергоресурсів та ККД їх використання на усіх стадіях технологічного процесу перетворення сировини на готову продукцію ² .
5	Екологічний	Екологічні наслідки для водного, повітряного та ґрунтового середовищ, зниження енергоємності продукції як складової, ВВП країни при реалізації стратегії зниження енергоємності до 2030 р. із використанням орієнтовних показників в цій сфері міжнародних, європейських та національних спеціалізованих науково-експертних організацій.

* Складена автором за джерелами [1, 8]

¹ Інститут [лат. institutum – встановлення, установа] – 1) сукупність норм права, що регулюють одні суспільні відносини або декілька відносин, пов'язаних одне з одним; 2) елемент соціальної структури, історичної форми організації і регулювання суспільного життя – сукупність установ, норм, цінностей, культурних зразків, стійких форм поведінки в різних сферах [Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Т. 1 / С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій. – Львів: Світ, 2005. – С. 282].

Інституціональний [лат. institutio – образ дії] – такий, який стосується суспільних інститутів, пов'язаний з ними [Новейший словарь иностранных слов и выражений. – Минск: Харвест; М.: АСТ, 2001. – С.344].

² Див. Глазьев С.Ю. Национальная политика экономического развития в условиях глобальных экономических сдвигов / С.Ю. Глазьев // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2008. – № 1. – С. 75–94.

У другому випадку енергоємність ВВП країни, яку споживач оплачує через роздрібні ціни, не буде знижуватися, вона змінить лише форму обліку за складовими повного маркетингового ланцюга. Природно, що необхідний значний емпіричний матеріал для виконання аналізу формування і динаміки енергоємності ВВП за основними видами продовольства із подальшим зіставленням одержаних показників із показниками у країнах-сусідів і лідерами ЄС. Без такого наукового супроводження вже прийнятої державної цільової програми з енергетики до 2030 р. [6] реальний ефект буде значно нижчим від отриманого і можливого. **Ми схильні розглядати поданий методологічний підхід до оцінки технологічної енергоємності продукції III сфери АПК як такий, який містить ознаки часткової авторської наукової новизни, оскільки в роботах інших авторів він не міститься** (виділено автором).

На сучасному етапі, як показує огляд вивчених нами джерел за темою дослідження, зміна енергоємності продукції здійснюється від широкого кола різних за своєю природою факторів і умов. Для удосконалення чинної системи державного регулювання в системі антикризового управління нам видається доцільним виділити стримуючі і стимулюючі фактори за своїм впливом на зміну енергоємності. Як відомо, будь-яка класифікація як форма групування передбачає виділення структуроутворювальної осі. У нашому дослідженні цю роль виконує сталість вітчизняного виробництва III сфери АПК при збереженні достатньої цінової конкурентоздатності, тобто створення передумов для нарощування і розширення виробництва. Беручи це за відповідну позицію авторського підходу до класифікації, в табл. 1 нами подано основні фактори, які визначають енергоємність ВВП і їх характеристику.

Авторська наукова новизна запропонованої класифікації полягає у розширенні стримуючих і стимулюючих факторів, що мають різну економічну природу і характер впливу на формування енергоємності продукції III сфери АПК – ключової складової ВВП України. Від аналогічних розробок інших авторів подана класифікація відрізняється ширшим охопленням факторів (інституціональних, технологічних, економічних, організаційно-управлінських та екологічних) за системоутворювальною ролі енергозбереження як основи сталості виробництва.

Висновки

Отже, авторська гіпотеза з питання дослідження може мати альтернативні варіанти реалізації. На наш погляд, це визначатиметься як набором організаційно-економічних механізмів державного регулювання енергоємності досліджуваного комплексу, так і, ще більшою мірою, науково-технічної політики держави, динамікою цін на світових енергоринках та низкою інших факторів. Передусім, темпами зміни клімату планети, що зумовить міжнародний тиск на країни з високою енергоємністю ВВП, стратегією розвитку основних товаровиробників в галузях рослинництва та тваринництва, які поки що мають односторонню, короткострокову комерційну мету без урахування віддалених у часі наслідків.

Перспективи подальших досліджень

Реалізація наших пропозицій з класифікації стримуючих і стимулюючих факторів, які визначають енергоємність ВВП, у довгостроковій перспективі може мати різні наслідки. У своїй сукупності вони неоднаково впливатимуть на економіку країни залежно від технологічних укладів виробництва. Це значною мірою формує рівень енергоємності ВВП і цінову конкурентоздатність в поточному і у віддаленішому періоді.

1. Антоненко Л. А. Проблемы энергосбережения в Программе “Украина – 2010” / Л. А. Антоненко, О. В. Овсиенко // *Вісник Харківського національного університету. Сер. економічна.* – 2000. – № 479. – С. 152–157. 2. Антоненко Л. А. Еволюція поглядів на інновацію: історико-економічний аспект / Л.А. Антоненко, А.І. Рудь // *Вісник Національного університету “Львівська політехніка” “Проблеми економіки та управління”.* – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2008. – № 628. – С. 24–28. 3. Антоненко Л. А. *Мировой экономический кризис и его последствия для Украины : методология анализа* / Л. А. Антоненко,

А. И. Рудь // *Бизнес Информ.* – 2008. – № 12(1). – С. 3–9. 4. Бжуска Я. *Енергетична політика Європейського Союзу як стимулятор інноваційної економіки* / Я. Бжуска, Й. Пика // *Міжнародна науково-практична конференція, 29–31 травня 2008 р. Тези доповідей.* – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2008. – С. 387–392. 5. Бобров Є. *Невуглеводнева енергетична політика України у світовому контексті* / Є. Бобров // *Економіка України.* – 2008. – № 8(561). – С. 68–79. 6. *Енергетична стратегія України на період до 2030 р.: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 № 145-р* // zakon1.rada.gov.ua. 7. Лір В.Е. *Енергоефективність як детермінанта енергетичної безпеки держави та конкурентоспроможності національної економіки* / В.Е. Лір, У.Є. Письменна // *Економіка і прогнозування.* – 2009. – №1. – С. 35–52. 8. Микитенко В.В. *Теоретико-методологічне обґрунтування енергозбереження як економічної категорії* / В.В. Микитенко // *Наука та наукознавство.* – 2002. – № 2. – С. 71–79. 9. Шидловський А. *Енергоємність валового внутрішнього продукту* / А. Шидловський, М. Кулик // *Вісник НАН України.* – 1999. – № 4. – С. 20–25.

УДК 658.012.32:621

Д.І. Скворцов, І.Б. Скворцов

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра економіки підприємства та інвестицій

МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

© Скворцов Д.І., Скворцов І.Б., 2010

Запропоновано модель нейтрального розвитку інноваційного процесу, яка доповнює відомі моделі за Хіксом, Харродом і Солоу. Особливістю цієї моделі є те, що вона найбільшою мірою відповідає природному розвитку виробництва як на рівні окремого підприємства, так і для галузі загалом.

Ключові слова: нейтральний розвиток, науково-технічний прогрес, інноваційний розвиток, ефективність.

The model of neutral development of innovative process is offered, which complements existent models after Hicks, Harrod and Solou. The feature of this model is that it in a most measure answers natural development of production both at the level of separate enterprise and for industry on the whole.

Keywords: neutral development, scientific and technical progress, innovative development, efficiency.

Постановка проблеми

Останнім часом значно зменшилась кількість досліджень різних типів та видів розвитку виробничого процесу, зокрема інноваційного процесу. Це, на нашу думку, викликано тим, що моделювати ці процеси доволі складно в математичному плані, а отримані результати не завжди є переконливими для практичного застосування. Класичні моделі розвитку НТП за Хіксом, Харродом і Солоу застосовують ускладнений категорійний апарат, оснований на методології виробничих функцій. Ці моделі описують три граничні можливі види розвитку виробничого процесу. Головним недоліком цих моделей є те, що вони не описують найімовірнішу (можна навіть сказати стандартну) тенденцію розвитку виробничого процесу, яку пропонується назвати “розвитком